

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-335271

(43)Date of publication of application : 22.12.1995

(51)Int.Cl.

H01M 10/46

H01M 2/10

H01M 2/20

(21)Application number : 06-125242

(71)Applicant : YOKOGAWA ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 07.06.1994

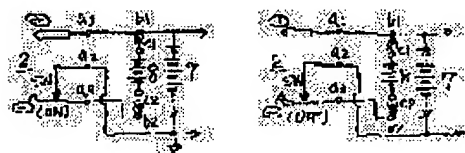
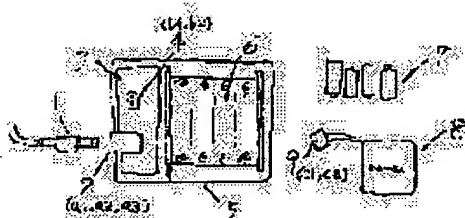
(72)Inventor : ABE OSAMU
KOYAMA ETSUTARO

(54) BATTERY POWER SUPPLY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent erroneous charging of a dry battery by directly supplying output voltage of the dry battery to a load when the dry battery is stored in a storage part, forming no charging circuit even when a plug is inserted to a socket, and supplying output voltage of battery to the load through a switch when the battery is stored in the storage part.

CONSTITUTION: Any of a dry battery 7 or chargeable battery pack 8 is stored in common in a battery storage part 6. First when the dry battery 7 is stored, voltage is directly supplied to a load through a wiring pattern of a printed board 3. That is, when a plug 1 is not inserted to a socket 2, contactors a2 and a3 of the socket 2 are brought into contact to provide an on-condition, and negative sides of the socket 2 and the dry battery 7 are connected. When the plug 1 is inserted to the socket 2, the contactors a2 and a3 are separated to provide an off-condition, and the negative side of the socket 2 and a negative side wiring pattern of the dry battery 7 are separated, to allow no charging current to flow in the dry battery 7 from a charging power supply connected to the plug 1. In a condition that the chargeable battery 8 is stored, voltage is supplied to the load through connectors 4, 9, wiring pattern of the printed board 3 and a switch built in the socket 2.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-335271

(43) 公開日 平成7年(1995)12月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 M 10/46	1 0 1			
2/10	J			
2/20	A			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-125242

(22) 出願日 平成6年(1994)6月7日

(71) 出願人 000006507

横河電機株式会社

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号

(72) 発明者 阿部 治

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河
電機株式会社内

(72) 発明者 小山 越太郎

東京都武蔵野市中町2丁目9番32号 横河
電機株式会社内

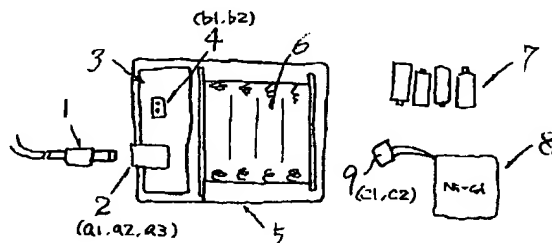
(74) 代理人 弁理士 小沢 信助

(54) 【発明の名称】 電池電源装置

(57) 【要約】

【目的】 乾電池と充電電池パックを共通の収納部に収納できるようにした充電可能型の電池電源装置において、乾電池への誤充電を防止することにある。

【構成】 乾電池または充電電池パックを共通の収納部に収納する充電可能型の電池電源装置であって、充電用電源に接続されたプラグと、このプラグに挿抜可能でプラグの挿抜に連動して開閉されるスイッチを有するソケットと、一方の接触子が収納部の一方の端子とともにソケットの一方の出力端子に接続され他方の接触子が前記スイッチを介して収納部の他方の端子とともにソケットの他方の出力端子に接続される第1のコネクタと、第1のコネクタと着脱可能に嵌合し第1のコネクタとの嵌合時に収納部のそれぞれの端子と同一極性で並列接続されるように充電電池パックの各端子が接続された第2のコネクタとで構成されたことを特徴とするもの。



【特許請求の範囲】

【請求項1】乾電池または充電電池パックを共通の収納部に収納する充電可能型の電池電源装置であって、充電用電源に接続されたプラグと、このプラグに挿抜可能で、プラグの挿抜に連動して開閉されるスイッチを有するソケットと、一方の接触子が収納部の一方の端子とともにソケットの一方の出力端子に接続され、他方の接触子が前記スイッチを介して収納部の他方の端子とともにソケットの他方の出力端子に接続される第1のコネクタと、第1のコネクタと着脱可能に嵌合し、第1のコネクタとの嵌合時に収納部のそれぞれの端子と同一極性で並列接続されるように充電電池パックの各端子が接続された第2のコネクタ、とで構成されたことを特徴とする電池電源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は電池電源装置に関し、詳しくは、乾電池と充電電池パックを共通の収納部に収納できる充電可能型の電池電源装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば差圧計や流量計などのプラントの測定現場に設置されている各種検出器の測定現場での保守点検や調整にあたっては、これら検出器との間で各種のデータの授受が行えるように構成された携帯型小型端末装置が用いられている。そして、このような携帯型小型端末装置の電源としては、一般に乾電池や充電電池が用いられている。

【0003】これら電池電源装置の形態としては、

- ①乾電池あるいは充電電池のいずれかのみでしか駆動できない電源の互換性のない単一電源型
- ②乾電池専用ボックスと充電電池専用ボックスとを交換する電池ボックス交換型
- ③乾電池と充電電池パックを共通の収納部に収納できるようにした電池ボックス共用型の3つが考えられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、①の場合には使用できる電池が1種類に限定されてしまうという問題がある。また、②の場合には、2種類の電池が使用可能になるものの、電池の種類に応じた電池ボックスを準備しておかなければならない。

【0005】これらに対し、③の場合には、1個の電池ボックスで2種類の電池を共用できるが、乾電池を収納しているにもかかわらず充電電池と間違えて充電してしまうおそれがある。このような誤充電は、乾電池を破壊するだけでなく、電池電源装置の負荷である携帯型小型端末装置などの機器自体の故障を招くという問題もある。

【0006】本発明は、このような従来の問題点を解決するものであって、その目的は、乾電池と充電電池パックを共通の収納部に収納できるようにした充電可能型の電池電源装置において、乾電池への誤充電を防止することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の電池電源装置は、乾電池または充電電池パックを共通の収納部に収納する充電可能型の電池電源装置であって、充電用電源に接続されたプラグと、このプラグに挿抜可能で、プラグの挿抜に連動して開閉されるスイッチを有するソケットと、一方の接触子が収納部の一方の端子とともにソケットの一方の出力端子に接続され、他方の接触子が前記スイッチを介して収納部の他方の端子とともにソケットの他方の出力端子に接続される第1のコネクタと、第1のコネクタと着脱可能に嵌合し、第1のコネクタとの嵌合時に収納部のそれぞれの端子と同一極性で並列接続されるように充電電池パックの各端子が接続された第2のコネクタ、とで構成されたことを特徴とする。

【0008】

【作用】収納部に乾電池を収納した状態では、乾電池の出力電圧は負荷に直接供給される。そして、充電用のプラグをソケットに挿入しても乾電池を含む充電回路が形成されることはなく、乾電池への誤充電を防止できる。収納部に充電電池を収納した状態では、充電電池の出力電圧はスイッチを介して負荷に供給される。そして、充電用のプラグをソケットに挿入することにより充電電池に充電用の電源が接続されることになり、同時にスイッチがオフになって充電電池の出力電圧の負荷への供給はオフになる。

【0009】これにより、乾電池と充電電池パックを共通の収納部に収納できるとともに、乾電池への誤充電を防止できる電池電源装置が実現できる。

【0010】

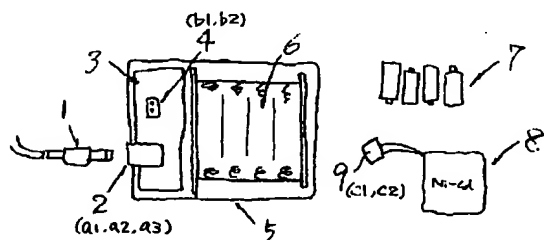
【実施例】以下、図面を用いて本発明の実施例を説明する。図1は本発明の一実施例を示す電池電源装置の構成説明図である。図2は図1の接続関係を示す回路図であり、(A)はソケットからプラグを抜いた状態を示し、(B)はソケットにプラグを挿入した状態を示している。

【0011】これらの図において、1はプラグであり、図示しない充電用電源に接続されている。2はソケットであり、プラグ1に挿抜可能で、プラグ1の挿抜に連動して開閉されるスイッチ機構SWが組み込まれている。すなわち、ソケット2には3つの接触子a1～a3が設けられていて、接触子a1はプラス側のラインに接続され、接触子a2とa3はスイッチの接点を構成してマイナ側側のラインに接続されている。3はプリント基板であり、第1のコネクタ4が実装されるとともに所定の接続関係を実現するための配線パターンが設けられて

いる。5は本体ケースである。6は電池の収納部であり、乾電池7と充電電池パック8を共通に収納する。第1のコネクタ4は2個の接触子b1とb2を有していて、一方の接触子b1は収納部6に収納される乾電池7のプラス側の配線パターンに接続されるとともにソケット2のプラス側の出力端子である接触子a1に接続され、他方の接触子b2は前記スイッチSWを構成するソケット2のマイナス側の出力端子である接触子a3に接続されている。スイッチSWを構成するソケット2の接触子a2は収納部6に収納される乾電池7のマイナス側の配線パターンに接続されている。乾電池7は1本ずつ個別に収納部6の所定の位置に収納されるが、充電電池パック8は所定本数全体が絶縁シート部材で被覆され一体化された形状で収納部6に収納される。このとき、収納部6の電極は充電電池パック8の押さえ部材として機能する。9は第1のコネクタ4と着脱可能に嵌合する第2のコネクタであって、第1のコネクタ4との嵌合時に収納部6の乾電池7のプラス側の配線パターンとマイナス側の配線パターンのそれぞれと同一極性で並列接続されるように、第1の接触子c1は充電電池パック8のプラス電極に接続され、第2の接触子c2は充電電池パック8のマイナス電極に接続されている。

【0012】このような構成の動作を説明する。電池の収納部6には、乾電池7または充電電池パック8のいずれかが共通に収納される。まず、乾電池7が収納された状態では、図示しない負荷にはソケット2とプラグ1の挿抜関係とは関係なく、プリント基板3に形成されている配線パターンを介して直接供給される。すなわち、ソケット2にプラグ1が挿入されていないときにはソケット2の接触子a2とa3は接触していてオン状態になり、ソケット2のマイナス側と乾電池7のマイナス側は接続されている。ところが、ソケット2にプラグ1が挿入されるとソケット2の接触子a2とa3は切り離されてオフ状態になり、ソケット2のマイナス側と乾電池7のマイナス側の配線パターンは切り離される。これにより、

【図1】



プラグ1に接続される充電用電源からの充電電流が乾電池7に流れることはなく、安全性が保たれる。

【0013】次に、充電電池8が収納された状態では、図示しない負荷にはコネクタ4、9とプリント基板3に形成されている配線パターンとソケット2に組み込まれているスイッチを介して供給される。このように充電電池8が収納された状態において、ソケット2にプラグ1が挿入されていないときにはソケット2の接触子a2とa3は接触していてオン状態になり、ソケット2のマイナス側と乾電池7のマイナス側の配線パターンは接続されている。ところが、ソケット2にプラグ1が挿入されるとソケット2の接触子a2とa3は切り離されてオフ状態になり、ソケット2のマイナス側と乾電池7のマイナス側の配線パターンは切り離される。これにより、プラグ1に接続される充電用電源からの充電電流は充電電池8に流れて充電電池8を充電することになる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、乾電池と充電電池パックを共通の収納部に収納できるようにした充電可能型の電池電源装置において、乾電池への誤充電を防止することができ、各種の直流駆動型の電子機器の電源として有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す構成説明図である。

【図2】図1の接続関係を示す回路図である。

【符号の説明】

- 1 プラグ
- 2 ソケット
- 3 プリント基板
- 4 第1のコネクタ
- 5 本体ケース
- 6 収納部
- 7 乾電池
- 8 充電電池
- 9 第2のコネクタ

【図2】

